

# Något konstigt håller på att hända med vädret

Om växthuseffekten och hur vi kan minska den



Denna bilaga ingår i Råd & Rön nr 9, oktober 2003.

## Det blir varmare ...

80- och 90-talen var de varmaste decennierna under 1900-talet. Temperaturen på jorden har ökat mer de senaste 100 åren än den har gjort under något annat århundrade på 1 000 år.

Forskarna är nu överens. Det är människans utsläpp av framför allt koldioxid, som påverkar klimatet. Om vi inte minskar utsläppen, kommer klimatet att förändras drastiskt.

Men det finns mycket som du kan göra och göra enkelt och snabbt. Det behöver inte kosta någonting eller mycket litet. Också små förändringar i dina vanor har stor betydelse.

I den här bilagan får du en rad tips om ditt resande, ditt boende och din mat.

## INNEHÅLL:



Vi kan inte fortsätta som förut.....3

### VÄXTHUSEFFEKTEN:

Kraftiga oväder och mycket torka .....4

### BILEN:

Kör smartare .....6

Välj en bränslesnål bil.....7

Alltid nya fina bilar i bilpoolen.....8

### BOSTADEN:

Bättre solfångare än oljepanna .....10

Energikalkylen: räkna på din värmekostnad .....11

Energispartips hemma.....12

### MATEN:

Rotfrukter sparar energi .....14

Havets wallenbergare i Mollösund .....15

### Chefredaktör och ansvarig utgivare:

Carina Lundgren

### Text:

Cristina Farm

### Faktagranskning:

Peter Bennich,  
Konsumtverket  
och  
Tom Hedlund,  
Naturvårdsverket

### Bilder:

Håkan Lindgren  
The Factory of Designs  
Bildarkiv

### Form och layout:

Anna-Karin Jakobsson,  
The Factory of Design

### Tryck och repro:

Elanders Gummessons AB,  
Falköping

© Råd & Rön 2003. Eftertryck av artiklarna, helt eller delvis, är förbjudet.



I somras uppmättes temperaturer runt 40 grader på många håll i Europa, som här i södra Frankrike. Enligt forskarnas prognoser kan ökenområden sprida sig långt upp i Sydeuropa om jordens medeltemperatur fortsätter att stiga.

# Vi kan inte fortsätta som förut

FN:s klimatpanel IPCC, med hundratals forskare över hela världen, är överens om att människans utsläpp påverkar klimatet. Våra utsläpp av växthusgaser som koldioxid, metan och dikväveoxid förstärker den naturliga växthuseffekten. Jordens medeltemperatur stiger hela tiden. Förändringen kanske inte verkar så stor, 0,6 grader under 1900-talet. Det är väl bara skönt, kan vi frusna nordbor tycka, om det blir lite varmare.

## Förändringar under 1900-talet

Men studier av bland annat gamla islager har visat att jordens klimat varit relativt stabilt under de senaste 10 000 åren. Inte under något annat sekel har förändringarna av klimatet varit så stora som under 1900-talet.

Om vi fortsätter att använda fossila bränslen som kol, olja och gas i den takt vi hittills gjort, kommer ökningen att accelerera. Och den kommer att göra det inom en snar framtid. Forskarna har tagit fram modeller som visar att medeltemperaturen kan öka med 1,4 till 5,8 grader de närmaste 100 åren. Vädret blir mer instabilt med extrema oväder, kraftig nederbörd i vissa områden och torka i andra. Ökenområden kan breda ut sig långt upp i Sydeuropa. Samtidigt stiger havsytan, så att miljontals människor i kustområden hotas.

I Sverige blir förändringarna inte lika dramatiska. Mer regn och några grader varmare gynnar jordbruket. Å andra sidan ökar risken för svampangrepp och skadeinsekter.

Det fordras ett samförstånd mellan all världens länder och regeringar för att vi

människor ska kunna lösa ett av de allvarligaste miljöproblem vi hittills ställts inför.

## I-länderna i spetsen

Kyotoprotokollet från 1997 ställde upp en rad miljömål som innebär att i-länderna ska gå i spetsen och minska sina utsläpp. USA lämnade samarbetet några år senare, men flera länder enades om en kompromisslösning. Inom ramen för Kyotoprotokollet har bland annat EU-länderna åtagit sig att minska sina utsläpp av växthusgaser med 8 procent till 2010 jämfört med 1990 års utsläpp.

Du och jag behöver inte vänta på internationella avtal för att vi ska kunna göra något åt utsläppen. Det finns mycket vi kan göra redan nu.



– De värsta skräckscenarierna behöver inte bli verklighet, inte om vi tar dem på allvar, säger Tom Hedlund, Naturvårdsverket.

# Kraftiga oväder och mycket torka!

Det finns en naturlig variation i klimatet på jorden mellan varmare perioder och istider. Det lokala vädret varierar naturligt och enstaka, extrema oväder betyder inte att klimatet håller på att ändras. Det är höjningen av hela jordens medeltemperatur de senaste hundra åren och ökningen av antalet extrema väderhändelser som visar att en förändring är på gång.

– Vi vet att klimatet kommer att förändras, men vi vet inte hur mycket. De värsta skräckscenarierna behöver inte bli verklighet, inte om vi tar dem på allvar, säger

Tom Hedlund, chef för klimatenheten på Naturvårdsverket.

### **Förstärkt växthuseffekt**

Den naturliga växthuseffekten ska vi vara glada för. Naturliga växthusgaser gör att jordens yta absorberar en större del av solens strålning och inte reflekterar värmen ut i rymden igen. Utan den skulle det vara betydligt kallare på jorden.

Vad som hänt är att människan förstärkt växthuseffekten. För 1000 år sedan var Europa täckt av nästan bara skog. När

människan började hugga ner skogen ökade koldioxidhalten i luften, eftersom det inte längre fanns lika många träd som kunde lagra koldioxiden.

Men den främsta orsaken till förändringen är industrialismen och att vi började elda med kol och olja.

– Under ett par hundra år har vi eldat upp fossila bränslen som kol, olja och naturgas som det tagit miljoner år att bilda, säger Tom Hedlund.

Självklart har det satt avtryck i miljön. Sedan 1750, vid industrialismens genombrott i norra Europa och USA, har koncentrationen av koldioxid i atmosfären ökat med 30 procent. Användningen av fossila bränslen accelererade under 1900-talet och framför allt under efterkrigstiden. Vi har kommit att leva i ett masskonsumtions-samhälle där vi använder stora mängder energi för uppvärmning, industriproduktion och för transporter. Det är också under de senaste 30 åren som temperaturhöjningen på jorden verkligen satt fart.

### Dramatiska förändringar

De modeller som forskarna tagit fram för det framtida klimatet bygger på olika utsläppsscenarioer.

– Scenarierna stämmer aldrig till hundra procent, men de visar ändå att förändringarna kan bli mycket dramatiska, säger Tom Hedlund.

Ovädren kan bli mycket kraftigare än nu och de förändringar som sker i klimatet kan komma så snabbt att djur och växter inte hinner anpassa sig.

Förändringarna kommer också att variera på olika delar av jordklotet. Det blir större förändringar på norra delen av halvklotet än kring ekvatorn. Å andra sidan har 4 grader varmare temperatur större effekt i Nordafrika, där det redan är mycket varmt, än till exempel i Sverige. Här kan några graders temperaturhöjning göra att bokskogen sprider sig över större delen av landet, medan granen drar sig allt längre norrut. Det svenska kalfjället försvinner på några hundra år och omvandlas till skogsmark.

Den svenske kemisten Svante Arrhenius gjorde redan i slutet av 1800-talet beräk-

ningar som visade att människans utsläpp av koldioxid kunde påverka temperaturen på jorden. Men han var inte särskilt oroad av upptäckten. Med den tidens kolförbrukning skulle det ta 3 000 år att åstadkomma en höjning med 5–6 grader. Han blev också snart motsagd och kunskapen föll i glömska.

### Snabb uppvärmning

På 1970-talet togs tankarna upp på allvar igen. Nu uppmärksammade man att även utsläpp av andra ämnen som CFC, metan och dikväveoxid förstärkte växthuseffekten. Under 1900-talets sista decennier blev det alltmer tydligt att klimatet höll på att förändras. Havsytan steg, isens utbredning i Arktis minskade, glaciärer utanför polarområdena drog sig tillbaka. Förändringar i klimatet har skett åtskilliga gånger tidigare i jordens historia, men den snabba uppvärmning som nu sker beror till största delen på människans utsläpp.

FN:s klimatpanel, som bildades i slutet av 80-talet, kom med sin första rapport till miljökonferensen i Rio 1992 och har sedan i flera nya rapporter blivit alltmer säker på sin sak. Det var på konferensen i Rio som världens regeringar för första gången fastställde att här fanns ett allvarligt hot mot miljön och att man måste minska utsläppen. Ribban för hur mycket utsläppen ska minska slogs fast i Kyotoprotokollet, ett avtal som USA alltså för närvarande lämnat.

– Ändå kan vi andra länder i västvärlden inte vänta med att minska utsläppen, säger Tom Hedlund. Risken för dramatiska klimatförändringar är så stor att vi inte kan fortsätta förbränningen av fossila bränslen i samma takt som nu.

### Största kolreserverna i Indien och Kina

Det är industriländerna som hittills stått för den allra största delen av koldioxidutsläppen.

I dag har Indien och Kina de största kolreserverna i världen.

Vad händer om de eldar upp sitt kol och vi samtidigt får en massbilism som drivs av bensin och olja?

– Ja, då är det kört, säger Tom Hedlund snabbt. Men tillägger att vi självklart inte

kan begära att de som bor i u-länderna ska avstå från en standardökning.

– Vi måste gå före och visa på alternativ, att det finns möjligheter till en energisnål produktion. Vi måste börja med att ändra våra egna konsumtionsmönster.

Sveriges riksdag har beslutat att vi ska halvera utsläppen till 2050. Det fordrar tekniska omställningar, men även ingrepp i vår vardag. Trots alla dystra profetior är Tom Hedlund optimistisk inför framtiden.

### Biobränsle och vindkraft

Globalt sett är i dag användning av kol för elproduktion och i industrin det största hotet mot klimatet. Transporterna är det näst största hotet; privatbilismen och den tunga trafiken ökar hela tiden.

Här i Sverige har vi redan kommit en bra bit i minskningen av koldioxidutsläppen. Vi har aldrig eldat med mycket kol och nu värmer vi också allt mindre våra hus med olja. Den mesta fjärrvärmens kommer från biobränsle.

– Det gäller att ta fram nya, effektivare sätt att producera el, säger Tom Hedlund. Jag tror att det finns en stor potential när det gäller bland annat biobränsle och vindkraft.

Industrin har redan minskat sina utsläpp. Det stora problemet i Sverige i dag är transporterna. Vi kör allt bränslesnålare bilar, men den vinsten äts upp av att vi kör mer och med allt fler bilar.

Är det då möjligt för oss att nå det mål vi ställt upp?

– Ja, visst är det möjligt och det utan att det hotar vår standard, säger Tom Hedlund. Helt kommer vi inte undan personliga upppoffringar. Men man spar ju pengar till sin egen plånbok när man spar energi. Ju tidigare vi sätter i gång desto lättare kommer det att vara.

# Kör smartare

En tredjedel av koldioxidutsläppen i Sverige kommer från trafiken. Riksdagen har beslutat att vi ska minska koldioxidutsläppen med 4 procent till 2010. Men prognosen ser dystert ut. Vi kör allt mer och med allt fler bilar. Om utvecklingen i trafiken fortsätter som nu kommer utsläppen från vägtrafiken i stället att öka med mer än 10 procent.

## Kör smartare!

Om du ändrar ditt körsätt, drar bilen mindre bensin och släpper därmed ut mindre koldioxid. Du sparar dessutom pengar.

- Bilen drar mycket bensin, när den startar och när den accelererar. Försök köra med så jämn fart som möjligt. Planera din körning och rulla fram mot korsningar och trafikljus utan att frikoppla. Undvik inbromsningar med bromspedalen. Växla upp tidigt och kör på hög växel. Vid låga

motorvarv går det åt mindre bensin. Motorbromsa genom att sakta in i tid och växla ner.

- Ta bort takbox och takräcke från bilen när du inte behöver dem. Töm bagageluckan på onödigt bagage. En lättare bil, med mindre luftmotstånd, drar mindre bensin. Takboxen kan öka bensinförbrukningen med mer än 1 dl per mil.
- Däcken ska vara välfyllda, 10–15 procent mer än det som rekommenderas i bilens servicebok. Om du har rätt lufttryck i däcken, minskar rullmotståndet och bensinförbrukningen går ner. Däcken håller dessutom längre. Ett bra tips är att kolla däcktrycket var tredje gång du tankar. Undersökningar har visat att det är förhållandevis många som kör med för litet däcktryck. Om alla bilförare i Sverige körde med rätt lufttryck, skulle vi minska

bränsleförbrukningen med en halv procent. Vi skulle spara 30 miljoner liter bränsle och slippa utsläpp av 72 000 ton koldioxid!

- Serva bilen regelbundet, särskilt viktigt är det att byta luftfilter. Om du inte är bra på att serva bilen själv, lämna in den på verkstad. Ju äldre bilen är, desto lättare slarvar man med servicen.

## Cykla i stället

Mer än en tredjedel av våra bilresor är kortare än fem kilometer. Kanske du kan ta cykeln i stället eller en promenad ibland? Det är de korta bilturerna som frestar på miljön oproportionerligt mycket. Vid en kallstart kan bilen förbruka 3 dl bensin. Katalysatorn kommer inte heller i gång med en gång, utan bilen spyar avgaserna rakt ut i luften.

- Skaffa en motorvärmare för att slippa kallstarterna. Men låt den inte stå på onödigt länge, då går ju energivinsten förlorad. Anslut motorvärmaren till en timer som slår av i rätt tid.
- Samåk till jobbet med några av kollegerna eller grannarna, så blir det färre bilar i trafiken, som släpper ut koldioxid. Ni delar dessutom på kostnaderna för bil och bensin.

## Hyra bil

Hur ofta behöver du egentligen bilen? Om du inte använder den varje dag, inte ens varje vecka, kan det vara vettigt att hyra bil i stället eller vara med i en bilpool. Du kan med gott samvete hitta alternativ till bilen utan att känna att du förlorar pengar på att lämna den stående.

I bilpoolen upptäcker du att det inte lönar sig att betala ett antal hundralappar bara för att åka till stormarknaden och handla. Gynna din närbutik i stället. Bilturerna blir färre, bra både för miljön och din plånbok!



# Välj en bränslesnål bil



I Sverige kör vi omkring med de mest bensinslukande bilarna i Europa. Man kan spekulera om orsaken. Vi lever i ett land med långa avstånd och långa körsträckor, då vill vi sitta bekvämt i stora, bensintörstiga bilar. Volvo och Saab har inte heller prioriterat bränslesnåla bilar.

Dyrt blir det i vilket fall som helst. Och det ger enorma koldioxidutsläpp.

Ifall du ska köpa en ny bil, finns det skäl att tänka efter. Behöver du verkligen en stor bil, nu när barnen är utflugna? Du kanske kan låna eller hyra en större bil de få gånger du ska lasta den full med skrymmande grejer?

## Stadsjeep slösar bensin

En stadsjeep dricker tre gånger så mycket bensin som en ny småbil. Det är rena vansinnet att åka omkring i en sådan bil, för det mesta ensam eller kanske med bara en passagerare. Det ger en mängd onödiga koldioxidutsläpp och du slösar bort pengarna.

Vi köper också ofta onödigt starka bilar; en bil med tvåliters motor slukar bensin och du kan ändå inte utnyttja motorns kapacitet fullt ut med svenska hastighetsgränser. En bil med mindre cylindervolym, till exempel 1,8 liter i stället för 2,0 liter, är bensinsnålare.

Konsumentverket ger varje år ut en broschyr om bilar bränsleförbrukning. Där kan du läsa exakt hur mycket bensin den bil som du tänkt köpa drar och hur den påverkar miljön.

Välj en bil i miljöklass 2005, det är den

bästa miljöklassen. Miljöklass 2000 är ett minimikrav för alla nya bilar.

Miljöklassen talar om bilens utsläpp av koloxid, kväveoxider, kolväten och, för dieselmotorer, partiklar. Däremot talar den inte om utsläppen av koldioxid, som förstärker växthuseffekten. Därför måste du också kolla bensinförbrukningen.

Nu har det kommit enstaka bilm modeller, hybridbilar, som kör på både bensin och el. Toyota Prius och Honda Civic ima körs på bensin, men vid acceleration utnyttjar de el. När du kör med jämn fart drivs bilen på bensin samtidigt som batterierna laddas. När du sedan bromsar utnyttjas energin som annars skulle gå förlorad.

## Gas eller etanol

Det finns också personbilar som körs på alternativa drivmedel som ger låga eller nästan inga utsläpp av koldioxid. De körs på gas (*metan*), på etanol eller på både gas eller etanol och bensin. Fördelen med de senare bilarna är att du inte bara blir hänvisad till de bensinstationer som säljer alternativa drivmedel.

## Så här mycket drar bilen

En stadsjeep dricker tre gånger så mycket bensin som en ny småbil och dubbelt så mycket som en vanlig familjebil.

Bilmodell	Bränsleförbrukning vid blandad körning	Koldioxidutsläpp	Körsträcka per liter bensin
<b>Stadsjeep</b> (Landover Discovery 4.0. Tillverkningsår 2003)	16,7 l/100 km	39 kg/100 km	6 km/l bensin
<b>Småbil</b> (Volkswagen Lupo FSI. Tillverkningsår 2003)	4,9 l/100 km	11,5 kg/100 km	20 km/l bensin
<b>Vanlig familjebil</b> (Toyota Avensis 2.0. Tillverkningsår 2003)	7,7 l/100 km	18 kg/100 km	13 km/l bensin

# Alltid nya, fina bilar i bilpoolen



Att vara med i en bilpool är bästa alternativet för oss, tycker från vänster Mats, Love, Ingrid och Adrian Lindqvist. De bor i Hökarängen i Stockholm, nära tunnelbanan, och behöver bilen bara några gånger i månaden.

På Tobaksvägen i Stockholmsförorten Hökarängen står bilarna tätt parkerade. De flesta familjer har egen bil. På familjen Lindqvists bil för kvällen, en tre år gammal, välskött Ford Focus, står det [www.stockholmsbilpool.nu](http://www.stockholmsbilpool.nu). De har tillgång till bil, men delar kostnaderna – och besväret – med andra.

– Vi hade en egen bil för länge sen, men den var nästan som en skrothög, säger Ingrid Lindqvist och skrattar vid minnet.

Ingrid och Mats Lindqvist tycker inte att det finns någon anledning för dem att ha en egen bil. De bor nära tunnelbanan, men Mats cyklar för det mesta till jobbet en station bort. Ingrid tar sig snabbt in till stan och sitt jobb med tunnelbanan och Love, 18 år, och Adrian, 15 år, går i skolor i närheten. Även till fritidshuset en bit från Nackareservatet kan de åka kommunalt.

För några år sedan funderade de ändå på att skaffa bil. Det var tungt att släpa grejer till landet och det passade inte alltid att åka tåg till Ingridis mamma i Hjo. Ändå kändes det fel att satsa mycket pengar på en bil, som de kanske bara skulle använda några gånger i månaden.

### Insats på 4 000 kronor

När Stockholms Bilpool köpte en bil, som placerades i närbelägna Gubbängen, valde de att gå med där i stället. För en insats på 4 000 kronor och en årsavgift på 1 500 kronor fick de tillgång till nio välskötta, praktiskt taget nya bilar. De bokar sig på internet, från fyra timmar till tre veckor, och betalar tim- och kilometerkostnad beroende på för hur länge de bokat bilen och hur

långt de kör. Insatsen får de tillbaka om de går ur poolen.

– Vi hade hyrt bil några gånger tidigare, men då kunde bilarna vara i väldigt olika skick, säger Mats. Idén med bilpoolen är att vi alltid har nya, fina bilar till en rimlig kostnad. När de är ungefär fyra år gamla, säljs de vidare.

Stockholms Bilpool är en ekonomisk förening, som för närvarande har nio bilar utplacerade i olika stadsdelar. Som medlem köper man andelar i alla bilarna, som är av kombimodell, och man kan boka sig för alla. Men självklart är det mest praktiskt att i första hand boka sig för den bil, som finns närmast där man bor. Det är också den bilen som man är med om att ta ansvar för. Alla medlemmar har arbetsplikt, men uppgifterna kan skifta. Meka med bilar är inte Mats och Ingridis starka sida, de tycker att det är skönt att det finns en särskild bilansvarig, som beställer tid för service med mera. Andra medlemmar tar ansvar för lån, försäkringar, ordnar med garageplats, webbsida eller vad som kan passa dem. Mats samordnar som ordförande själva styrelsearbetet.

– Att byta däck är tråkigt, men vi brukar ha en däckbytardag, då vi alla träffas och fikar tillsammans efter väl förrättat värv, säger Mats. Det är trevligt!

### Promenad genom Nackareservatet

Ingrid tycker det är ett lyft att de numera kan åka förbi handelsträdgården och handla växter på väg ut till sommarstugan. Det blir mest vår och höst, när mycket grejer ska fraktas, som de bokar bilen för turer till landet.

– Om vi ägde en egen bil, skulle vi åka med den oftare och då skulle vi missa den härliga promenaden genom Nackareservatet, säger Ingrid.

Det blir färre bilturer om man är med i en bilpool än om man är bilägare, och därmed blir det mindre koldioxidutsläpp. Det är Ingrid och Mats eniga om. Ändå tror de att det i första hand är praktiska synpunkter som avgör valet för de flesta. Bilpoolen fungerar inte om man behöver bilen varje dag eller flera dagar i veckan. Inte heller om man bor i glesbygd.

Man måste också vara flexibel. Helger och sommarveckor får bokas långt i förväg, men vardagar brukar inte vara något problem.

– Bilpool är perfekt i storstan, där det finns bra kollektivtrafik, säger Mats. Många storstadsbor tycker också det är skönt att slippa ordna dyr garageplats.

## Bilpooler

En ekonomisk förening är en vanlig form för en bilpool. Stockholms Bilpool är den största, ideella bilpoolen i Stockholm, det finns flera mindre. Den största bilpoolen i Sverige ligger i Majorna i Göteborg. Det finns också bilpooler i bland annat Lund, Borlänge och Örebro.

Gröna Bilister, [www.gronabilister.com](http://www.gronabilister.com), ger tips om hur du bildar eller går med i en bilpool.

Det finns också kommersiella bilpooler, där du köper tjänsterna.

# Bättre solfångare än oljepanna



Gunnar Carlsson byggde själv ett solvärmesystem till sitt hus i Sollentuna.

Det har fungerat utmärkt i åtta år. Solfångaren på taket har varit ansluten till en ackumulator-tank och två elpatroner och räckt till att värma både tappvarmvatten och i viss mån huset.

Ungefär hälften av den energi vi konsumenterna använder går åt till att värma våra bostäder. Med nödvändighet, vi lever ju i ett land där vi har det kallt en stor del av året. Därför har det också stor betydelse för koldioxidutsläppen vilken typ av uppvärmning du väljer för huset.

Att elda med olja, som är ett fossilt bränsle, ger de största koldioxidutsläppen och bidrar därmed till växthuseffekten. Men även eluppvärmning av huset kan göra det på sitt sätt.

I Sverige får vi elen från i huvudsak vattenkraft och kärnkraft. En mindre del kommer från bland annat kraftverk i grannländerna, som eldas med fossila bränslen.

Vi har beslutat att avveckla kärnkraften och måste därför minska vårt elberoende. Man kan säga att ju mer energi vi sparar, desto mindre riskerar vi att öka användningen av fossila bränslen.

Vi måste också satsa på andra, förnybara energikällor. Du kan påskynda den omställningen genom att aktivt välja förnybar el som sol, vind, vatten och biobränsle från din elleverantör.

## **Olja ger enorma koldioxidutsläpp**

Oljepanna är det klart sämsta alternativet med hänsyn till växthuseffekten. Den ger enorma koldioxidutsläpp jämfört med andra system. Många oljepannor byttes ut redan på 70-talet i oljekrisens spår, då oljan blev dyrare än el.

Om du har en oljepanna som är i gott skick, kan du installera en pelletbrännare i stället för oljebrännaren. Då minskar du koldioxidutsläppen kraftigt, samtidigt som du sänker dina värmekostnader.

## Elda med ved och pelletar

När du eldar i en vedpanna eller med pelletar släpper du också ut koldioxid, men inte på långt när så mycket som när du eldar med olja. Ved och pelletar, gjorda på träspån och flis, är förnybart bränsle som inte släpper ut mer koldioxid än vad trädet tog åt sig när det växte.

Men gamla vedpannor är stora miljöbovar på annat sätt; de släpper ut mängder med farliga ämnen som cancerogena kolväten, sot och tjära.

Nya, miljögodkända vedpannor eldar effektivare och med mycket högre förbränning förutsatt att de ansluts till en ackumulatortank som lagrar värmen. På så sätt behöver du bara elda två gånger per dygn. Skillnaden i utsläpp är himmelsvid. Även en gammal vedpanna får väsentligt minskade utsläpp om den ansluts till en ackumulatortank.

Om du har tillgång till gratis eller billig ved är vedeldning ett lönsamt sätt att värma huset och varmvattnet. Du behöver bara ha el för att värma vattnet under sommarhalvåret, då du inte eldar.

Pelletar, hoppresade av träspån och flis, är ett något dyrare men bekvämare alternativ. Du slipper hugga veden och du slipper lägga in vedklamparna; i pelletpannan matas pelletar automatiskt in i brännaren. Pelletar är koncentrerad energi, du eldar effektivare än med ved.

Det finns också kaminer för pelletar. De klarar inte att värma hela huset, men kapar eltopparna när det är som kallast.

## Värmepump

Att installera en värmepump, som kompletter till elvärmn, ger minst utsläpp. Det är en stor investering, men lönsam på längre sikt. Du kan minska ditt elberoende med upp till 50 procent. En värmepump utnyttjar värmeenergin i luften utanför huset, i berget eller i jorden. Bergvärme ger den största energibesparingen.

En värmepump är enkel och bekväm att sköta för den som vill slippa besvär.

## Fjärrvärme

Det är också bekvämt att ansluta huset till en fjärrvärmeanläggning, om kommunen

byggt ut en sådan i området där du bor.

Du slipper alla vidare bekymmer med att sköta en värmeanläggning. Det är också en fördel miljömässigt, förutsatt att den eldas med biobränsle. Det sker under kontrollerade former och det blir färre utsläpp i området.

## Satsa på solvärme

Nu har det kommit billigare och effektivare solvärmesystem, som klarar av att värma ungefär hälften av varmvattnet i ett normalhushåll.

I många villor från 70-talet är det dags att byta ut den eluppvärmda varmvattenberedaren. En solfångare på taket och en elpatron är ett bra val både för miljön och din plånbok. Solfångaren värmer vattnet under sommaren, då elen är avstängd. Det finns även solfångare med kombisystem som värmer radiatorvattnet vår och höst.

Ett sätt att minska elnotan ytterligare är att kombinera solfångaren med en vedpanna eller en pelletkamin. Med sol och ved bidrar du inte på något sätt till växthuseffekten.

# Energikalkylen: räkna på din värmekostnad

Konsumentverket har på sin webbplats [www.konsumentverket.se](http://www.konsumentverket.se) en energikalkyl, där du kan lägga in uppgifter om ditt hus; hur stort det är, hur många som bor där, hur mycket energi som går åt, nuvarande uppvärmningssystem och så vidare. Sedan kan du lägga in olika förslag till förbättringar och se hur mycket energi du sparar, och vilken betydelse de får för din ekonomi och för miljön.

I vårt exempel utgick vi från en trävilla i Stockholm på 140 kvadratmeter, 1 1/2-plan med källare. Villan är byggd kring 1970 och har vattenburen elvär-

me. Elen kostar 23000:– per år och koldioxidutsläppet är 150 kg per år.

Vi har räknat med miljömärkt el. Om man inte använder det, så ökar koldioxidutsläppen.

Från elpanna till ...	Jord-/bergvärmepump	Pelletpanna	Vedpanna	Oljepanna med elpatron
Investering*	104 500:–	58 000:–	75 000:–	55 000:–
Minskade energikostnader (år 1)	- 9 800:–	- 6 200:–	- 11 700:–	+ 2 200:–
Koldioxidutsläpp per år	80 kg	130 kg	270 kg	4 680 kg

\* För villor med direktverkande el tillkommer en kostnad på 43 000:– för att installera ett vattenburet system.

# Energispartips hemma

## Sänk temperaturen

- Har du för varmt hemma? Varje grads sänkning minskar energiförbrukningen med 5 procent.
- Placera inte stora möbler framför elementen. Det hindrar värmen att sprida sig i rummet.
- Vädra kort och intensivt, gärna korsdrag, sätt inte fönstret på glänt. På 5–10 minuter har luften i rummet bytts ut.

## Täta fönster och dörrar

- Med tätningslister kan du spara 2 200 kilowattimmar per år. Du bidrar på så sätt till att släppa ut 10 kilo mindre koldioxid per år. Det är framför allt i äldre hus byggda fram till och med 70-talet som det drar från fönster- och dörrspringor. Nyare hus är ofta så välisolerade att man tvärtom kan ha problem med för lite ventilation.
- I äldre hus med direktverkande el kan radiatorerna ha dåliga termostater. Om du installerar ett styr- och reglersystem

får du en jämnare temperatur. Du kan också dela in huset i olika zoner. Det går att få svalare i sovrummet eller under tider när du är bortrest.

## Isolera vinden

Att isolera vinden är en stor investering, men lönar sig i längden. Man räknar med att 15 procent av värmen försvinner ut genom taket i en vanlig villa.

Lösull är en vanlig form av isolering som man sprutar över rör och ledningar i vindbjälklaget. Den kan vara av sten- och glasull, återvunnet dagstidningspapper, cellulosafiber eller kutterspån.

## Spola mindre varmvatten

En fjärdedel av energiförbrukningen i ett hem går åt till att värma vatten. Vi använder i genomsnitt 24 000 liter varmvatten per år och person, mycket av det i onödan.

- Att byta packningar på

droppande kranar är ett bra spartips. Med en kran som står och rinner försvinner 15 000–20 000 liter vatten rakt ner i avloppet under ett år.

- Byt till ett snålpolande duschmunstycke. Det är lika skönt att duscha som förut och du blir lika ren.
- Tvärtomot vad många tror är det mycket energisnålare att diska i diskmaskin än för hand. Skölj inte disken under rinnande varmvatten innan du sätter in den i diskmaskin. Det kan gå åt 20 liter varmvatten när du sköljer av disken under varmvattengkranen. En modern, energisnål diskmaskin använder ungefär 15 liter vatten – för en hel disk!



## När du lagar maten

En glaskeramikhäll drar mindre el än en spis med gjutjärnsplattor. Men väl så viktigt som valet av spis är hur du lagar maten.

- Använd kastruller

## Så här mycket kan du spara

Vi har med hjälp med Konsumentverkets energikalkyl räknat på samma exempel som tidigare; en trävilla i Stockholm på 140 kvadratmeter med vattenburen elvärme. Byggår kring 1970. 4 personer bor i huset. Vi har räknat med miljömärkt el. Om man inte använder det, så ökar koldioxidutsläppen.

Åtgärd	Tätning av fönster och dörrar	Nytt reglersystem	Tilläggsisolering av vindbjälklag
Investering	500:– exkl arbetskostnad	7 000:– inkl arbetskostnad och moms	16 800:– inkl arbetskostnad och moms
Energibesparing per år	2 200 kWh	1 400 kWh	1 900 kWh
Kostnadsbesparing första året	1 800:–	1 100:–	1 600:–
Återbetalningstid	1 år	6 år	11 år
Minskat koldioxidutsläpp per år	10 kg	5 kg	10 kg

med plan botten, som passar storleken på plattan. En kastrull med ojämn botten ökar elförbrukningen med 30 procent.

Glöm inte locket på kastrullen! Du sparar cirka 70 procent av energiförbrukningen om du inte ångar bort värmen.

- Använd ugnen med måtta. Du behöver inte alltid slå på den i förväg; mycket mat kan du laga genom att starta i kall ugn.
- Mikron är ett bra komplement till ugnen. Det går utmärkt att laga en hel del mat i mikron, och den är energisnålare än en vanlig ugn, när du bara ska laga ett par portioner.
- Koka vatten i vattenkokare. Vattenkokaren drar hälften så mycket energi som kastrullen på spisplattan. Och den är energisnålare och snabbare än mikron till och med när du bara ska värma en enda mugg med vatten.

### Välj A-märkt kyl- och frys

En gammal kyl- och frys är en riktig energislukare. När det är dags att köpa en ny, välj en som har energiklass A.

- Ha en termometer i kylan och frysen och kolla med jämna mellanrum att medeltemperaturen i kylan är +5 grader och i frysen -18 grader. En grad kallare i frysen ökar energiförbrukningen med 3–5 procent.
- Låt maten svalna, innan du sätter in den i kylskåpet och tina gärna fryst mat där.
- Köp inte en större frys än du har behov av.



- Placera kylan och frysen så svalt som möjligt, inte bredvid spisen eller ugnen.

### När du tvättar

De tvättmaskiner som säljs i dag är alla energisnåla. Fall inte för 6-kilos maskiner, få hushåll har behov av det. Välj en maskin som centrifugerar minst 1 000 varv i minuten om du ska torktumla tvätten.

- Fyll tvättmaskinen med tvätt. En halvfull maskin drar nästan lika mycket energi som en full. Även om maskinen har så kallad mängdautomatik, så lönar det sig att fylla den.
- Undvik kläder märkta handtvätt. Det kan gå åt mer energi när du fyller handfatet med varmvatten för att tvätta och skölja

enstaka plagg än vad tvättmaskinen drar för en hel tvätt.

- Tvätta inte i högre temperatur än vad som behövs. Lätt smutsad tvätt blir ren vid 40 grader med dagens tvättmedel.
- Hängtorka tvätten utomhus om du kan. Att torktumla tvätten drar tre gånger så mycket energi som att tvätta den. Det finns ännu bara en riktigt energisnål, A-märkt torktumlare på marknaden, med värmepump, dubbelt så dyr som andra tumlare.

### Byt till lågenergilampor

- Byt ut några av dina glöd-

lampor till lågenergilampor. En bra lågenergilampa håller tio gånger längre än en vanlig glödlampa och sparar 80

procent el. En vanlig glödlampa är en riktig energislösare och använder bara 5 procent av energin till ljus, resten sprids som värme. Ett sätt att värma huset? Knappast, då finns det effektivare sätt.

- Halogenlampor ger ungefär dubbelt så mycket ljus som en glödlampa med motsvarande wattal. De ger ett koncentrerat ljus, men är inte lika effektiva som lågenergilampor.



### Stäng av standby

- Stäng av elapparater som står på standby. Konsumentverkets Testlab har räknat på ett exempel med en familj på fyra personer som har en tämligen normal uppsättning med hushållsapparater i sitt hem. De betalar 500 kronor per år för el till apparater som står på standby. Mest drar datorn, stereon och tv:n i standby.
- En del apparater måste stå på standby för att inte förlora minnet. Andra drar el, fast du stängt av dem, till exempel radion och kaffebryggaren. Du måste dra ur sladden för att bryta strömmen. Du kan också skaffa en timer som slår av bryggaren, då får du ett brandskydd ”på köpet”.
- Datorn med tillbehör har många strömbrytare och det kan vara lätt att glömma någon. Om du ansluter dem till en gren-dosa med en enda strömbrytare blir det enklare.



## Rotfrukter sparar energi

Klyftpotatis, små nätta lammfärsbiffar och en hög med färskas bondbönor. Det är exempel på en läcker måltid så här på hösten. Det är också bra mat med tanke på miljön.

Nästan en femtedel av den energi vi förbrukar i Sverige går åt till att producera, transportera och laga den mat som vi äter. Mycket av den energin ger utsläpp av koldioxid, som förstärker växthuseffekten.

Du kan göra några enkla val som är bra för att minska på växthuseffekten, men som också är bra för din hälsa och din plånbok.

### Mer grönsaker

Ett sätt är att äta mer grönsaker och baljväxter och något mindre kött. Det kan gå åt 10 kilo spannmål för att producera 1 kilo kött. Att odla all denna spannmål är energikrävande. Bönor är gott och billigt och kan ersätta en del av köttet som protein-källa. Vi behöver inte bli vegetarianer,

köttet är en bra källa till järn. Men vi äter mycket mer kött i dag än vad vi har gjort tidigare och som vi egentligen skulle må bra av. Centrum för tillämpad näringslära rekommenderar att vi minskar vårt köttätande med en fjärdedel. Välj gärna lamm, som får gå ute och beta, så bevaras våra artrika beteshagar. Nötboskap går ofta också ute på bete, men de flesta grisar och kycklingar är inne året om och föds upp på spannmål.

### Odlas på friland

Välj mer rotfrukter och kål, som morötter, rödbetor, vitkål och broccoli. De odlas på friland och kräver mycket mindre energi än sallad, tomat och gurka, som vanligtvis odlas i växthus. De är också både nyttigare och billigare. Blanda morotsbitar i salladen, så blir den krispigare och godare. Eller riv rejält med morötter och förvara i

en bunke i kylen med pressad citron över. Ugnsbakade rotsaker med olja och lite grovt salt smakar himmelskt!

Mat som inte rest så långt drar mindre energi. Köp svenska äpplen, när de finns i affären, och välj apelsiner från Sydeuropa ibland i stället för apelsinjuice från USA. I dag transporteras mängder av livsmedel över halva jordklotet. Att välja varor som inte transporterats långa sträckor är ett sätt att minska koldioxidutsläppen. Köp närodlat när det finns och bröd från ortens eget bageri. Välj kranvatten i stället för importerat mineralvatten.

Vi äter alltmer ris och pasta på bekostnad av potatis. Ris odlas i andra världsdelar, potatis har vi inpå knuten. Byt ut några ris- och pastaportioner mot potatis; ett billigt och gott baslivsmedel som kan varieras på ett otal sätt: kokas och mosas, i ugnen som klyftor eller i gratäng.

# Havets wallenbergare i Mollösund

Palsternackor, fänkål och purjo ligger på Berit Strandberg-Mattssons skärbräde i Café Emma & Restaurang i Mollösund på Orust.

– Det är grönsakerna som gör vår fisk-soppa krämig, i stället för en massa grädde, berättar hon för mig i telefon.

Morötter, nyskördade äpplen och tomat, alla från odlare i trakten, lägger hon också ner i soppan. När den nästan kokat klart åker filéer av kummel i.

Det är i slutet av augusti och det är lugnt och stilla i hamnen nu; turistsäsongen är snart över. För bara några veckor sedan trängdes gästerna vid borden.

Berit och hennes man Gunnar startade rörelsen för tio år sedan, först som kafé längre upp i samhället, sedan byggde de magasinet nere i hamnen med både glasveranda och uteservering.

– Vi använder till allra största delen närproducerade råvaror, säger Berit. Ekologiskt odlade grönsaker, kött från Orust, ägg från Västergötland, lax från Väneren och annan fisk härifrån Västkusten eller i vart fall Nordsjön. Aldrig fisk som flugits hit från Stilla havet!

## Samordnade transporter

Café Emma & Restaurang är med i Västsvensk Mersmak, ett nätverk med 28 krogar i Västsverige. De köper alla från mindre producenter och har samordnade transporter. Café Emma använder nästan inget industritillverkat. Bröd och kakor bakar de själva, bohuslänsk äggost med björnbärs-sylt är en specialitet.

Det låter exklusivt och dyrt?

– Vi borde ta mer betalt för maten än vi gör med tanke på vad bra råvaror kostar, säger Berit.



Fisk från Västerhavet och ekologiskt odlade grönsaker från trakten, serverar Berit Strandberg-Mattsson på sin restaurang på Orust.

På Café Emma jagar man kostnader på annat sätt – och sparar miljön på köpet. Spisar och hällar hålls inte varma hela dagarna i väntan på gästerna, som på många andra restauranger. Inga kastruller får stå och stormkoka med vatten och inga kastruller används utan lock.

Berit och Gunnar har både vandrarhem och konferensgäster för att få verksamheten att gå runt. De blir inte rika, men har råd att återinvestera, nu senast i en ny, stor energisnål kyl.

Innan fotograf Håkan Lindgren åker

hem från Mollösund får han smaka havets wallenbergare gjord på mald bleke och havskatt. Till det obesprutad potatis och pepparrot.

Mycket Västkusten, mycket klassiskt och mycket gott.

# Vill du veta mer?

## **BOVERKET**

Box 534, 371 23 Karlskrona

**Tel:** 0455-35 30 00

**Fax:** 0455-35 31 00

**E-post:** [registraturen@boverket.se](mailto:registraturen@boverket.se)

**Webbplats:** [www.boverket.se](http://www.boverket.se)

## **ENERGIMYNDIGHETEN**

Box 310, 631 04 Eskilstuna

**Tel:** 016-544 20 00

**Fax:** 016-544 20 99

**E-post:** [stem@stem.se](mailto:stem@stem.se)

**Webbplats:** [www.stem.se](http://www.stem.se)

## **VÄGVERKET**

781 87 Borlänge

**Tel:** 0243-750 00

**Fax:** 0243-758 25

**E-post:** [vagverket@vv.se](mailto:vagverket@vv.se)

**Webbplats:** [www.vagverket.se](http://www.vagverket.se)

## **GRÖNA BILISTER**

Rödhavevägen 25 B, 756 52 Uppsala

**Tel:** 018-32 02 20

**E-post:** [kansliet@gronabilister.com](mailto:kansliet@gronabilister.com)

**Webbplats:** [www.gronabilister.com](http://www.gronabilister.com)



**Konsumentverket, 118 87 Stockholm**

**Tel:** 08-429 05 00 **Fax:** 08-429 89 00

**E-post:** [konsumentverket@konsumentverket.se](mailto:konsumentverket@konsumentverket.se)

**Webbplats:** [www.konsumentverket.se](http://www.konsumentverket.se)



**Råd Rön, 118 87 Stockholm**

**Tel:** 08-429 05 00 **Fax:** 08-429 07 00

**E-post:** [radron@konsumentverket.se](mailto:radron@konsumentverket.se)

**Webbplats:** [www.radron.se](http://www.radron.se)



**Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm**

**Tel:** 08-698 10 00 **Fax:** 08-20 29 25

**E-post:** [natur@naturvardsverket.se](mailto:natur@naturvardsverket.se)

**Webbplats:** [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)